

53 & 54 Series II

Thermometer

Manual de uso

Spanish
September 1999 Rev.1, 6/01

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante 3 años a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no incluye fusibles, baterías desechables ni daños por accidente, negligencia, mala utilización o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación Los revendedores no están autorizados para otorgar ninguna otra garantía en nombre de Fluke. Para obtener servicio técnico durante el período de garantía, envíe el detector defectuoso al centro de servicio Fluke autorizado junto con una descripción del problema.

ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO RECURSO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO AQUELLA DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA. Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños imprevistos o contingentes, las limitaciones de esta garantía pueden no ser de aplicación a todos los compradores.

Fluke Corporation	Fluke Europe B.V.
P.O. Box 9090	P.O. Box 1186
Everett, WA 98206-9090	5602 B.D. Eindhoven
EE.UU.	Holanda

Para registrar su producto, visite www.fluke-warranty.com

10/96

Contenido

Título	Página
Información sobre seguridad	1
Comunicación con Fluke	1
Funcionamiento básico	4
Componentes	5
Elementos de la pantalla	6
Botones	7
Utilización del termómetro	9
Cambio de las opciones de la configuración	9
Entrada y salida del modo de configuración	9
Cambio del intervalo de registro	10
Cambio del tipo de termopar	11
Cambio de la compensación	11
Activación o desactivación del modo de reposo	12
Ajuste de la hora	12
Cambio de la frecuencia de la línea	13
Medición de temperaturas	13
Conexión de un termopar	13

Despliegue en la pantalla de las temperaturas ... 14
Retención de las temperaturas desplegadas ... 14
Revisión de las lecturas MIN, MAX y AVG ... 14
Utilización de la compensación para ajustar los errores de la sonda ... 15
Utilización de la memoria ... 15
Condiciones iniciales y datos introducidos ... 16
Comienzo y terminación del registro ... 16
Borrado de la memoria ... 17
Revisión de las lecturas registradas ... 17
Comunicación con un ordenador ... 18
Mantenimiento ... 19
Reemplazo de las baterías ... 19
Limpieza del estuche y de la funda ... 19
Calibración ... 19
Especificaciones ... 19
Ambientales ... 19
Generales ... 20
Termopar 80 PK-1 (suministrado con el termómetro) ... 20
Eléctricas ... 20
Eléctricas (continuación) ... 21
Piezas de recambio y accesorios ... 21

53 & 54 Series II

Información sobre seguridad

Los termómetros digitales Model 53 y Model 54 Themometers de Fluke (en adelante “el termómetro”) basados en microprocesadores, están diseñados para utilizar termopares externos de los tipos J-, K-, T-, E-, R-, S- y N- (sondas de temperatura) como detectores de temperatura.

Utilice el termómetro sólo en la forma especificada en este manual. De no hacerlo así, la protección provista por el medidor podría verse afectada.

Consulte la información sobre seguridad contenida en la Tabla 1 y los símbolos del medidor de la Tabla 2.

Comunicación con Fluke

Para pedir accesorios, recibir asistencia o conocer la dirección del distribuidor o Centro de Servicio de Fluke más cercano a su localidad, llame al:

EE.UU.: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
Europa: +31 402-678-200
Japón: +81-3-3434-0181
Singapur: +65-738-5655
Cualquier otro país del mundo: +1-425-446-5500

Envíe la correspondencia a:

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
EE.UU.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Holanda

Visítenos en la World Wide Web en: www.fluke.com
Para registrar su producto, visite www.fluke-warranty.com

Tabla 1. Información sobre seguridad

⚠Advertencia

Una Advertencia identifica condiciones y acciones que representan peligros para el usuario. Para evitar choques eléctricos o lesiones personales, siga las siguientes indicaciones:

- **Antes de utilizar el termómetro, inspeccione la caja. No utilice el termómetro si éste está dañado. Observe la existencia de grietas o carencia de plástico. Preste atención especial al aislamiento que rodea a los conectores.**
- **Desconecte los termopares del termómetro antes de abrir la caja.**
- **Reemplace las baterías tan pronto como aparezca el indicador de la batería (🔋) porque las lecturas falsas podrían ocasionar lesiones personales.**
- **No utilice el termómetro si está funcionando de manera anormal. Es posible que la protección esté afectada. En caso de duda, solicite servicio técnico de mantenimiento para el termómetro.**
- **No utilice el termómetro en presencia de gases, vapores o polvos explosivos.**
- **No aplique una tensión superior a la tensión nominal, especificada en el termómetro, entre los termopares o entre cualquier termopar y tierra de protección.**

Tabla 1. Información sobre seguridad (continuación)

⚠Advertencia(continuación)

- ***Model 54:*** **Podrían ocurrir errores en la medición si la tensión en las superficies de medición induce potenciales mayores a 1 V entre los dos termopares. Cuando exista la posibilidad de diferencias de potencial entre los termopares, utilice termopares aislados eléctricamente.**
- **Al reparar el termómetro, utilice solamente las piezas de recambio especificadas.**
- **No utilice el termómetro si hace falta alguna pieza de la caja o cubierta.**

Precaución

Una Precaución identifica condiciones y acciones que pueden causar daños al medidor o al equipo sometido a prueba.

- **Utilice los termopares, la función y el rango apropiados para el termómetro.**
- **No intente recargar las baterías.**
- **Para evitar explosiones, no arroje las baterías al fuego.**
- **Siga la legislación o normas locales para desechar las baterías.**
- **Establezca la correspondencia entre las polaridades + y – de las baterías con las del receptáculo correspondiente.**

Tabla 2. Símbolos internacionales

⚠	Encontrará más información acerca de esta característica en el manual.	CE	Cumple las normas de la Unión Europea.
(batería)	Batería.	CSA C US	Cumple las normas relevantes de la Canadian Standards Association.

Funcionamiento básico

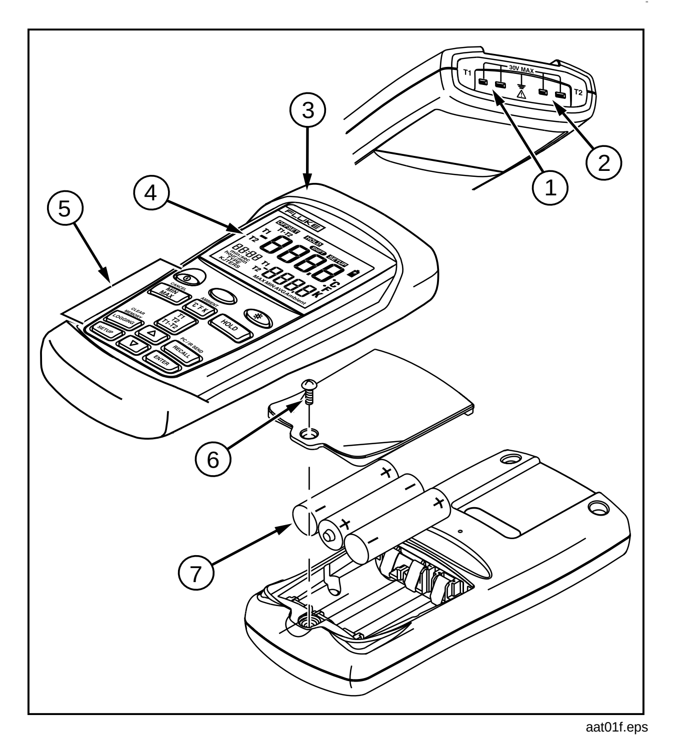
Todos los temas contenidos en este *Manual de Uso* se aplican tanto al Model 53 como al Model 54, excepto cuando se indique lo contrario.

Para familiarizarse con el termómetro estudie lo siguiente:

- La Figura 1 y la Tabla 3 describen los componentes del termómetro.
- La Figura 2 y la Tabla 4 describen la pantalla.
- La Tabla 5 describe las funciones de los botones.

Le sugerimos que lea las secciones que siguen.

Componentes



aat01f.eps

Figura 1. Componentes

Tabla 3. Componentes

①	Entrada del termopar T1
②	*Model 54:* Entrada del termopar T2
③	Funda
④	Pantalla
⑤	Botones
⑥	Puerta de la batería
⑦	Baterías

Elementos de la pantalla

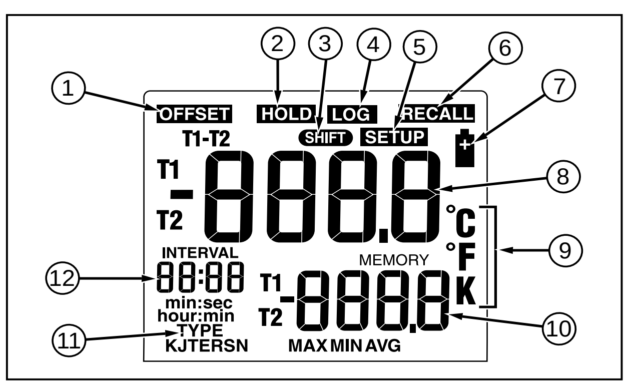


Figura 2. Elementos de la pantalla

Tabla 4. Elementos de la pantalla

①	La medición del termopar incluye una compensación. Véase “Cambio de las opciones de la configuración”.
②	Se han retenido las lecturas en pantalla.
③	Está en ejecución una función alterna.
④	Se están registrando las lecturas.
⑤	Se está configurando al instrumento.
⑥	Se están presentado las lecturas registradas.
⑦	Batería descargada. Reemplace las baterías.
⑧	Pantalla primaria. *Model 53:* Lectura T1. *Model 54:* Lectura T1, T2 o T1-T2.
⑨	Unidades de la temperatura.
⑩	Pantalla secundaria. MAX, MIN, AVG, MEMORY o compensación. *Model 54:* Lectura T1 o T2.
⑪	Tipo de termopar.
⑫	Pantalla del tiempo: reloj de 24 horas. Muestra la duración del INTERVALO ajustada en la CONFIGURACIÓN. Muestra el tiempo transcurrido desde la activación de AVG o desde antes de que el reloj haya sido ajustado.

Botones

Tabla 5. Botones

	Pulse , para encender o apagar el termómetro.
(Función alterna)	Pulse , MIN MAX (CANCEL) para terminar la presentación de las lecturas mínima, máxima y promedio en la pantalla secundaria. Pulse , LOGGING (CLEAR MEMORY) para eliminar de la memoria las lecturas registradas. Pulse , RECALL (PC/IR SEND) para conmutar el encendido y el apagado del puerto IR.
	Pulse para encender y apagar la luz de fondo. La luz de fondo se apaga después de transcurridos 2 minutos sin que se pulse ningún botón. La luz de fondo es inhabilitada al perder carga la batería.
MIN MAX	Pulse MIN MAX para desplazarse a través de las lecturas mínima, máxima y promedio. Al revisar las lecturas registradas, muestra los valores mínimo, máximo y promedio de éstas. Pulse , MIN MAX (CANCEL) para apagar esta pantalla.
°C °F K	Pulse °C °F K para conmutar entre las escalas Centígrado (^{o}C), Fahrenheit (^{o}F) y Kelvin (K).

Tabla 5. Botones (continuación)

HOLD	Pulse HOLD para fijar o liberar las lecturas mostradas. Pulse HOLD durante el encendido del termómetro para probar la pantalla. Aparecen todos los elementos de la pantalla.
T1 T2 T1-T2	_Model 54:_ Pulse T1 T2 T1-T2 para alternar la presentación de T1, T2 y T1-T2 (la medición diferencial de temperatura) en las pantallas primaria o secundaria.
SETUP	Pulse SETUP para iniciar o terminar la configuración (Setup). (Véase “Cambio de las opciones de la configuración”.)
△	Pulse △ para desplazarse hasta la opción de la configuración (Setup) que desea cambiar. Pulse △ para incrementar el valor mostrado.
▽	Pulse ▽ para desplazarse hasta la opción de la configuración (Setup) que desea cambiar. Pulse ▽ para disminuir el valor mostrado.
ENTER	Pulse ENTER para elegir una opción de Setup. Pulse ENTER nuevamente para almacenar en la memoria el valor mostrado.
LOGGING	Pulse LOGGING para iniciar o terminar el registro. Durante el registro manual, el termómetro guarda en la memoria sólo una serie de lecturas cada vez que pulse LOGGING.
RECALL	Pulse RECALL para mostrar en la pantalla las lecturas registradas y las lecturas MIN MAX. Pulse RECALL nuevamente para terminar.

Utilización del termómetro

1. Conecte el (los) termopar(es) en el (los) conector(es) de entrada.

2. Pulse ⓘ para encender el termómetro.

Después de 1 segundo el termómetro muestra la primera lectura. Si no hay un termopar conectado a la entrada seleccionada o si el termopar está “abierto”, la pantalla muestra “**- - - -**”.

Cambio de las opciones de la configuración

Utilice el botón Setup para cambiar los valores del intervalo de registro, del tipo de termopar, de la compensación, del modo de “reposo”, de la hora y de la frecuencia de la línea. El termómetro guarda los valores en su memoria. Los valores de la configuración sólo vuelven a los originales al retirar las baterías durante más de 2 minutos.

Entrada y salida del modo de configuración

Cuando el termómetro se encuentra en el modo de configuración (Setup), la pantalla muestra **SETUP**.

- Pulse SETUP para iniciar o terminar la configuración (Setup).

Notas

Pulse △ o ▽ para desplazarse hasta la opción de la configuración (Setup) que desea cambiar.

El modo de configuración no está activo en el modo MIN MAX.

Cambio del intervalo de registro

El intervalo de registro determina la frecuencia con la que el termómetro registra las lecturas en la memoria. Usted elige la duración del intervalo de registro. Véase “Utilización de la memoria”.

El termómetro guarda las lecturas registradas al final de cada intervalo de registro. Puede seleccionar un intervalo de registro de 1 segundo (**1**), de 10 segundos (**2**), de 1 minuto (**3**), de 10 minutos (**4**) u otro valor definido por el usuario (USEr).

También puede fijar manualmente el intervalo de registro (**0**). En este caso, cada vez que pulse LOGGING, el termómetro guarda las lecturas actuales en la memoria.

1. Pulse △ o ▽ hasta que la pantalla muestre **INTERVAL**.
2. Pulse ENTER para mostrar las opciones del intervalo de registro.
3. Pulse △ o ▽ hasta que la pantalla muestre el intervalo de registro que desea y entonces pulse ENTER para seleccionarlo.
4. Si seleccionó un intervalo de registro definido por el usuario:
   - Pulse △ o ▽ hasta que la pantalla muestre **hour:min** o **min:sec** y entonces pulse ENTER para seleccionar la opción deseada.

     Destellan las dos cifras de la izquierda.
   - Pulse △ o ▽ hasta que las dos cifras de la izquierda muestren el valor que desea y entonces pulse ENTER para seleccionarlo.

     Ahora, destellan las dos cifras de la derecha.
   - Pulse △ o ▽ hasta que las dos cifras de la derecha muestren el valor que desea y entonces pulse ENTER para seleccionarlo.

Manteniendo presionado el botón △ o ▽ hace que el número cambie más rápidamente.

Cambio del tipo de termopar

1. Pulse [△] o [▽] hasta que la pantalla muestre **TYPE**.
2. Pulse [ENTER] para mostrar las opciones del tipo de termopar.

   Destella el termopar correspondiente a la selección actual.
3. Pulse [△] o [▽] hasta que aparezca en la pantalla el termopar que desea.
4. Pulse [ENTER] para almacenar el tipo de termopar en la memoria.

Cambio de la compensación

Puede ajustar las lecturas del termómetro para compensar los errores de un termopar específico. Véase "Utilización de la compensación para ajustar los errores de la sonda". El rango de ajuste permitido es ± 5,0 °C o K y ± 9,0 °F.

Model 54: Puede almacenar compensaciones independientes para T1 y T2.

1. Pulse [△] o [▽] hasta que la pantalla muestre **OFFSET** y **T1** o **T2**.
2. Pulse [ENTER] para indicar que desea cambiar el valor de la compensación.

   La pantalla primaria muestra el valor de la temperatura más la compensación. La pantalla secundaria muestra el valor de la compensación.
3. Pulse [△] o [▽] hasta que la pantalla primaria muestre la lectura correcta.
4. Pulse [ENTER] para almacenar la compensación en la memoria.

Recuerde cambiar la compensación a 0,0 cuando ya no sea necesaria. Al cambiar el tipo de termopar, la compensación es puesta a 0,0 automáticamente.

Activación o desactivación del modo de reposo

El termómetro entra al modo de reposo cuando no se pulsa ningún botón durante 20 minutos. El termómetro se reactiva pulsando cualquier botón y éste regresa a su estado anterior.

1. Pulse △ o ▽ hasta que la pantalla muestre SLP.
2. Pulse ENTER para indicar que desea cambiar el estado del modo de reposo.

   La pantalla muestra on cuando el modo de reposo está activo y OFF cuando está inactivo.
3. Pulse △ o ▽ hasta que la pantalla muestre on o OFF.
4. Pulse ENTER para almacenar el estado del modo de reposo en la memoria.

El modo de reposo se activa automáticamente al encender el termómetro y se desactiva automáticamente en los modos MIN MAX y de registro.

Ajuste de la hora

1. Pulse △ o ▽ hasta que la pantalla muestre la hora si ya fue fijada o muestre "**- - : - -**."
2. Pulse ENTER para indicar que desea fijar la hora.

   Destellan las dos cifras de la izquierda.
3. Pulse △ o ▽ hasta que la pantalla muestre la hora correcta (en el formato de 24 horas) y entonces pulse ENTER para seleccionarla.

   Ahora, destellan las dos cifras de la derecha.
4. Pulse △ o ▽ hasta que la pantalla muestre los minutos correctos y pulse ENTER para almacenar la hora en la memoria.

Nota

Mantener presionado el botón △ o ▽ hace que el número cambie más rápidamente.

Cambio de la frecuencia de la línea

Para que el termómetro suprima de forma óptima el ruido de la línea, ajuste el valor de la frecuencia local como se indica a continuación:

1. Pulse [△] o [▽] hasta que la pantalla muestre LinE.
2. Pulse [ENTER] para indicar que desea cambiar el valor de la frecuencia de la línea.
3. Pulse [△] o [▽] hasta que la pantalla muestre 50 H o 60 H (50 Hz o 60 Hz).
4. Pulse [ENTER] para almacenar el valor de la frecuencia de la línea en la memoria.

Medición de temperaturas

Conexión de un termopar

El tipo de los termopares se codifica en colores según el código de colores North American ANSI Color Code:

Tipo	Color	Tipo	Color
J	Negro	R	Verde
K	Amarillo	S	Verde
T	Azul	N	Anaranjado
E	Púrpura		

1. Conecte un termopar en el conector de entrada.
2. Ajuste el termómetro para el tipo correcto de termopar.

   Para cambiar el tipo de termopar, véase la sección "Cambio de las opciones de la configuración".

Despliegue en la pantalla de las temperaturas

1. Pulse [°C °F K] para seleccionar la escala de temperatura correcta .

2. Fije o mantenga en contacto el(los) termopar(es) con el punto de medición.

   La lectura de la temperatura aparece en la pantalla seleccionada.

3. *Model 54:* Pulse [T1 T2 T1-T2] para alternar entre la presentación de las lecturas T1, T2 y T1-T2 en las pantallas primaria o secundaria.

Notas

La pantalla muestra "- -- - -" cuando el termopar no está conectado.

La pantalla muestra OL (sobrecarga) cuando la temperatura que se mide está por fuera del rango válido del termopar.

Model 54: Si el termopar T2 es el único conectado, la lectura T2 aparece en la pantalla primaria.

Retención de las temperaturas desplegadas

1. Pulse [HOLD] para "fijar" las lecturas mostradas en la pantalla.

   Ahora la pantalla muestra **HOLD** .

2. *Model 54:* Pulse [T1 T2 T1-T2] para alternar la presentación de las lecturas T1, T2 y T1-T2 en las pantallas primaria o secundaria.

3. Pulse el botón [HOLD] nuevamente para terminar la ejecución de la función HOLD.

Revisión de las lecturas MIN, MAX y AVG

1. Pulse [MIN MAX] para desplazarse a través de las lecturas máxima (MAX), mínima (MIN) y promedio (AVG).

   También aparece en la pantalla el tiempo transcurrido desde el comienzo del modo MIN MAX, o la hora hasta la aparición del valor mínimo o máximo.

2. Pulse [ ], [MIN MAX] (CANCEL) para salir del modo MIN MAX.

Utilización de la compensación para ajustar los errores de la sonda

Utilice la función de compensación disponible en la configuración (Setup) para ajustar las lecturas del termómetro por los errores de un termopar específico.

1. Conecte el termopar en el conector de entrada.
2. Coloque el termopar en un medio ambiente de temperatura conocida y estable (tal como un baño de hielo o un calibrador de cámara seca).
3. Deje estabilizar las lecturas.
4. En configuración (Setup) cambie la compensación hasta que la lectura en la pantalla primaria sea igual a la temperatura de calibración. (Véase “Cambio de las opciones de la configuración”.)

Utilización de la memoria

Durante una sesión de registro, el termómetro guarda las lecturas en su memoria.

Al concluir la sesión usted puede ver las lecturas registradas en la pantalla del termómetro.

También puede transferir las lecturas registradas a un ordenador que esté ejecutando el software *FlukeView Forms*. (Véase “Comunicación con un ordenador”.)

FlukeView Forms muestra las lecturas registradas en un formulario en línea, que usted puede imprimir o almacenar para utilización posterior.

Condiciones iniciales y datos introducidos

Las lecturas registradas incluyen las *condiciones iniciales* y los *datos introducidos*.

Las condiciones iniciales son el tipo de termopar y las compensaciones para las lecturas de cada termopar. Sólo puede ver las condiciones iniciales si utiliza *FlukeView Forms*.

Los datos introducidos son la etiqueta de tiempo, la lectura T1 y las lecturas T2 y T1-T2 (*Model 54*). Puede ver estos valores pulsando RECALL o utilizando *FlukeView Forms.* Las lecturas de temperatura presentan una resolución de 0,1 grado en *FlukeView Forms*.

El termómetro tiene 500 posiciones de memoria. El termómetro guarda 499 series de mediciones de temperatura y una serie de condiciones iniciales cuando el registro se hace de forma continua. Guarda 250 series de lecturas de temperatura y 250 series de condiciones iniciales cuando se registran manualmente puntos individuales.

Comienzo y terminación del registro

Durante el registro no se puede acceder a las funciones configuración, borrado de la memoria y comunicación con un ordenador.

1. Fije el intervalo de registro. (Véase “Cambio de las opciones de la configuración”.)
2. Pulse LOGGING para comenzar el registro.

   Ahora la pantalla muestra LOG.
3. Pulse LOGGING nuevamente para terminar el registro.
4. Si selecciona un intervalo de registro manual, pulse LOGGING cada vez que desee registrar las lecturas en la memoria.

Borrado de la memoria

Cuando la memoria está llena, FULL aparece en la pantalla y termina el registro de lecturas. Puede borrar la memoria en los modos normal o MIN MAX.

- Pulse ⬭, LOGGING (CLEAR MEMORY) para eliminar de la memoria las lecturas registradas.

  La pantalla muestra lo siguiente durante 2 segundos.



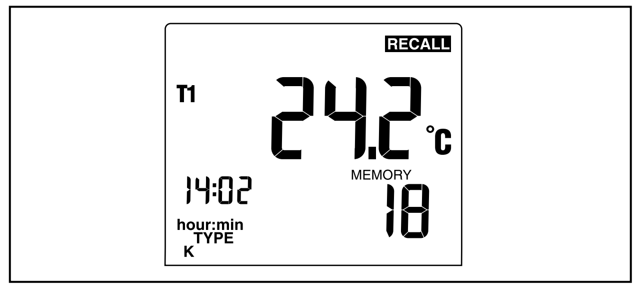
Revisión de las lecturas registradas

1. Pulse RECALL para ver las lecturas registradas.

   Ahora la pantalla muestra RECALL.

2. Pulse △ o ▽ para desplazarse a través de las lecturas registradas.

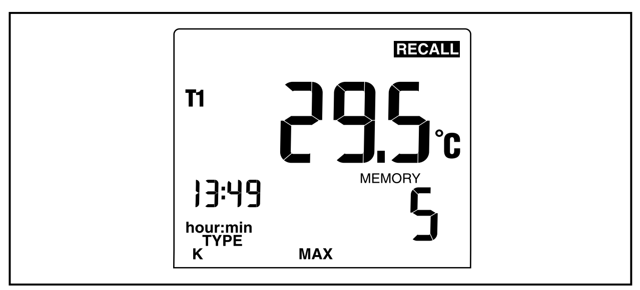
   La pantalla muestra cada una de las lecturas registradas, la etiqueta de tiempo y la posición de memoria que le corresponde. Por ejemplo, la Figura 3 muestra que la lectura registrada fue almacenada a las 2:02 PM en la posición de memoria 18.



aat03f.eps

Figura 3. Lectura registrada

3. Pulse MIN MAX para desplazarse a través de las lecturas máxima, mínima y promedio. Por ejemplo, la Figura 4 muestra la lectura máxima almacenada en la memoria. Esta lectura máxima ocurrió a la 1:49 PM y fue almacenada en la posición de memoria 5.



aat04f.eps

Figura 4. Lectura máxima

4. Pulse RECALL para terminar la revisión de las lecturas registradas.

Nota

El termómetro calcula los valores mínimo y máximo de todas las sesiones almacenadas en la memoria.

Ahora la pantalla muestra "- - : - - -" cuando el registro está vacío.

Comunicación con un ordenador

Puede transferir el contenido de la memoria del termómetro a un ordenador mediante el software *FlukeView Forms*. La comunicación requiere una conexión en serie IR (infrarroja). Consulte la *Guía de instalación de FlukeView Forms* y la Ayuda de *FlukeView.*

FlukeView Forms introduce las lecturas registradas en formularios estándar (predefinidos) o especiales. Los formularios también muestran los comentarios del usuario. Puede utilizar estos formularios para satisfacer las exigencias de documentación de la Norma ISO-9000.

Durante la transferencia de las lecturas registradas a un ordenador, se desactivan todas las funciones excepto apagado, luz de fondo y cese de la comunicación.

- Pulse ⬭, RECALL (PC/IR SEND) para conmutar el encendido y el apagado del puerto IR.

  Ahora la pantalla muestra:

  IR
  SEnd

Puede establecer la comunicación con *FlukeView Forms* cuando el puerto IR está activo.

Mantenimiento

Reemplazo de las baterías

Consulte la información de seguridad consignada en la Tabla 1 antes de reemplazar las baterías.

1. Apague el termómetro, si está encendido.
2. Afloje el tornillo y retire la puerta de la batería.
3. Reemplace las tres baterías AA.
4. Instale nuevamente la puerta de la batería y apriete el tornillo.

Limpieza del estuche y de la funda

Use agua y jabón o un limpiador comercial suave.

Limpie con una esponja humedecida o con un paño suave.

Calibración

Para garantizar que el termómetro funcione de acuerdo con sus especificaciones de exactitud, Fluke le recomienda calibrarlo una vez al año, comenzando un año después de la fecha de compra.

Para calibrar el termómetro, póngase en contacto con Fluke para identificar el Centro de Servicio más cercano a su localidad o siga el procedimiento de calibración descrito en el manual de servicio que está incluido en la lista de “Piezas de recambio y accesorios”.

Especificaciones

Ambientales

Temperatura de funcionamiento	–10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	–40 °C a +60 °C (–40 °F a +140 °F)
Humedad	Sin condensación <10 °C (<50 °F) 95% HR: 10 °C a 30 °C (50 °F a 86 °F) 75% HR: 30 °C a 40 °C (86 °F a 104 °F) 45% HR: 40 °C a 50 °C (104 °F a 122 °F)

Generales

Peso	280 g (10 oz)
Dimensiones (sin funda)	2,8 cm × 7,8 cm × 16,2 cm (1,1 pulg. × 3 pulg. × 6,4 pulg.)
Batería	3 baterías AA
Certificación	CE, c US, TÜV PRODUCT SERVICE GS
Seguridad	CSA C22.2 No. 1010.1 1992 EN 61010 modificaciones 1, 2
CAT I	SOBRETENSIÓN (Instalación) CATEGORÍA I, Polución grado 2 según IEC 1010-1*

* Se refiere al nivel proporcionado de protección por tensión de resistencia al choque. Equipo de SOBRE-TENSIÓN DE CATEGORÍA I es todo equipo para conexión a circuitos en el que se han tomado medidas para limitar las sobretensiones transitorias a un nivel bajo apropiado. Por ejemplo, incluye circuitos electrónicos de protección.

Termopar 80 PK-1 (suministrado con el termómetro)

Tipo	Tipo K, chromel alumel, estilo globular.
Rango de temperatura	–40 °C a +260 °C (–40 °F a +500 °F)
Exactitud	± 1,1 °C (± 2,0 °F)

Eléctricas

Rango de medición	Tipo J: –210 °C a +1200 °C (–346 °F a +2192 °F) Tipo K: –200 °C a +1372 °C (–328 °F a +2501 °F) Tipo T: –250 °C a +400 °C (–418 °F a +752 °F) Tipo E: –150 °C a +1000 °C (–238 °F a +1832 °F) Tipo N: –200 °C a +1300 °C (–328 °F a +2372 °F) Tipos R y S: 0 °C a +1767 °C (+32 °F a +3212 °F)
Resolución de la pantalla	0,1 °C / °F / K < 1000° 1,0 °C / °F / K ≥ 1000°

Eléctricas (continuación)

Exactitud de la medición, T1, T2 o T1-T2 (*Model 54)*	Tipos J, K, T, E y N: ±[0,05 % de la lectura + 0,3 °C (0,5 °F)] [Por debajo de -100 °C (-148 °F): agregue 0,15 % de la lectura para los tipos J, K, E, y N; y 0,45 % de la lectura para el tipo T] Tipos R y S: ±[0,05 % de la lectura +0,4 °C (0,7 °F)]
Coeficiente de temperatura	0,01 % de la lectura + 0,03 °C por °C (0,05 °F por °F) para temperaturas fuera del rango especificado de +18 °C a 28 °C (de +64 °F a 82 °F) [Por debajo de -100 °C (-148 °F): agregue 0,15 % de la lectura para los tipos J, K, E, y N; y 0,08 % de la lectura para el tipo T]
Compatibilidad electromag-nética	Susceptibilidad: ±2 °C (±3,6 °F) de 80 MHz a 200 MHz en un campo de 1,5 V/m, de 200 MHz a 1000 MHz en un campo de 3 V/m. Emisiones: Límites comerciales según EN50081-1
Tensión diferencial máxima de modo común	1 V (diferencia de tensión máxima entre T1 y T2)
Escala de temperatura	ITS-90
Normas aplicables	NIST-175
La exactitud se especifica para temperaturas ambientales entre 18 °C (64 °F) y 28 °C (82 °F) para un periodo de un año. Las especificaciones anteriores no incluyen el error del termopar.	

Piezas de recambio y accesorios

Accesorio	Número de parte
Funda y conjunto Flex Stand™	1272438
Baterías AA NEDA 15A IEC LR6	376756
Termopar 80PK-1, tipo K termopar globular	773135
CD-ROM	1276106
Manual de servicio técnico (Service Manual)	1276123